

การศึกษาการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ: กรณีศึกษาการนำสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมาใช้ในการ
เรียนการสอนของอาจารย์ในกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้า

**A Study of Acceptance of Interactive Print: A Cast Study of Implementing
Interactive Printing in The Instructional Process for Slow Learner.**

พาสณา เอกอุดมพงษ์¹ สิริรักษ์ จันทร์พานิชย์²

^{1,2} อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

jom_naka@yahoo.com, keng_050@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และความพึงพอใจในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ สำหรับการเรียนการสอนของอาจารย์ในกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้า ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทดลองใช้สอนสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ 30 วัน แบบสอบถามการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และความพึงพอใจในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย จากการวิจัยพบว่า อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง มีการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และมีผลความพึงพอใจต่อการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

คำสำคัญ: สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ, โรเจอร์ การยอมรับ, โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง, การหลอมรวมสื่อ

Abstract

This research aimed to study the acceptance of interactive printing and to study the satisfaction of interactive printing for teachers of slow learner. The target group of this study was 3 teachers of slow learner in the Regional Special Education Center 4 Trang. The sampling method used in this study was Purposive Sampling by using interactive printing has passed and trialed for 30 days, acceptance of interactive print questionnaire and satisfaction questionnaire as tools. The analyzing statistic was frequency, percentage and average. The results showed that the acceptance of interactive printing. The satisfaction of the respondents in using interactive printing.

Keyword: Interactive Printing, Roger, Acceptance, Augmented Reality, Convergence Technology Media

1. บทนำ

การพัฒนาการศึกษาของประชาชนในชาติเป็นรากฐานที่สำคัญที่จะทำให้ประชาชนในชาติให้มีคุณภาพที่ดีส่งผลให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนามีความก้าวหน้าเพราะประชาชนที่มีคุณภาพถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติ ปัจจุบันประเทศไทยได้ตระหนักถึงคุณค่าของเด็กและเยาวชนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้การศึกษาแก่เยาวชนของชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนเหล่านั้นเป็นประชาชนที่มีคุณภาพต่อการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต มุ่งเน้นให้มีการความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงการศึกษา ซึ่งจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน ในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกายจิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสาร และการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาส ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษการศึกษาสำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือ พบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

ในประเทศไทยพบเด็กเรียนรู้ช้าได้ประมาณร้อยละ 5 - 6 ปัจจุบันเด็กเรียนรู้ช้าถือเป็นกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษในการจัดการเรียนการสอน ดังจะเห็นว่าครูผู้สอนจะต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคล ร่วมกับการใช้เทคนิควิธีในการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ไปพร้อม ๆ กับเด็กอื่น ๆ ในวัยเดียวกัน เช่นการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวเสริมแรงในการดึงดูดความสนใจ ให้เกิดการเข้าใจและความพึงพอใจในการเรียน

ดังนั้นจากการศึกษาเบื้องต้นของผู้วิจัย พบว่าสื่อที่เหมาะสมสำหรับเด็กเรียนรู้ช้านั้นควรเป็นสื่อที่ผู้เรียนจะต้องจับต้องสัมผัสได้ [1] นั่นก็ตรงกับสื่อสิ่งพิมพ์ และด้วยคุณสมบัติการดึงดูดความสนใจในการเรียน ได้ดีคือสื่อปฏิสัมพันธ์ ดังนั้นหากนำความสามารถของสื่อสิ่งพิมพ์มาสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดการโต้ตอบได้ก็จะเป็นการพัฒนาสื่อที่เหมาะสมตรงกับการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หรือเด็กแอลดี (L.D. - Learning Disabilities)

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 การหลอมรวมสื่อ

ในบริบทของการสื่อสารหมายถึงเทคโนโลยีการขับเคลื่อนการรวมกันของช่องทางสื่อหลายปีที่ผ่านมา สื่อสารมวลชนมีความแตกต่างกันซึ่งสามารถแยกออกจากกันอย่างชัดเจนไม่ว่าจะเป็น สื่อ โทรทัศน์วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์ หนังสือ วิดีโอและภาพยนตร์ ฯลฯ แม้แต่เพลงที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต และวิธีการทางดิจิทัลอื่น ๆ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในช่วง 10 ปีด้วยการเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัล จากประเภทของเนื้อหา จากภาพ เพลง วิดีโอที่สามารถแพร่กระจายในเครือข่ายโทรศัพท์มือถือหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตไม่เพียงแต่หมายความว่ารูปแบบที่แตกต่างกันของสื่อที่จะบรรจบกัน แต่ยังรวมถึงการสื่อสารโทรคมนาคมที่จะบรรจบกันอีกด้วย [2]

2.2 โลกเสมือนผสานโลกจริง

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่มีเสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ปีค.ศ. 2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในพื้นที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอเว็บแคมหรือกล้องในโทรศัพท์มือถือแบบเฟรมต่อเฟรมด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์การตลาด การบันเทิง การสื่อสาร โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีภาพผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอ คอมพิวเตอร์ หรือบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการทำงานแบบออนไลน์ที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีระหว่างผู้ใช้กับสินค้าหรืออุปกรณ์ต่อเชื่อมแบบเสมือนจริงของโมเดลแบบสามมิติที่มีมุมมองถึง 360 องศา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปสถานที่จริง [3]

2.3 สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ คือการหลอมรวมสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกันกับสื่อสิ่งพิมพ์ โดยสื่อสิ่งพิมพ์ที่ผ่านการหลอมรวมนั้น จะต้องสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ เพื่อให้เกิดการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้รับและผู้ส่งสาร (Two way communication)

2.4 กระบวนการยอมรับ

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมตามกรอบแนวคิดของ Everett M. Rogers [4] ได้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (Knowledge) กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเริ่มต้นศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่บุคคลได้รับในขั้นนี้

ขั้นที่ 2 ขั้นจูงใจ (Persuasion) ในขั้นนี้บุคคลมีการสร้างทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมเป็นกิจกรรมในสมองของบุคคล ขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรู้ ส่วนกิจกรรมในสมองในขั้นจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึก ในขั้นนี้บุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญ คือแสวงหาแหล่งข่าวสารข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ทั้งในภาพปัจจุบันและอนาคต บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณค่าของนวัตกรรมว่าเมื่อรับมาใช้จะมีผลติดตามมาในด้านใดเป็นประโยชน์หรือเป็นโทษต่อสภาพการทำงานของบุคคลนั้น ถ้าพิจารณาแล้วเห็นว่าประโยชน์จะพัฒนาความรู้สึกในทางบวกต่อนวัตกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นตัดสินใจ (Decision) ในขั้นนี้บุคคลกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมาคือขั้นความรู้ และขั้นการจูงใจ ถ้าบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม มีความรู้สึกชอบและเห็นประโยชน์ของนวัตกรรม บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น

ขั้นที่ 4 ขั้นใช้ (Implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในขั้นตอนต้นๆ เป็นเรื่องของความรู้สึกแต่ขั้นการนำไปใช้นั้น เป็นเรื่องของการปฏิบัติเมื่อบุคคลตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรม เขาต้องรู้ว่าเขาสามารถได้นวัตกรรมนั้นจากไหน นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร เมื่อนำไปใช้ จะประสบปัญหาอะไร และสามารถแก้ไขปัญหาคือวิธีใด

บุคคลจึงพยายามแสวงหา สิ่งต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรม ดังนั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงและวิธีการสื่อสารจึงมีบทบาทที่จะช่วยบุคคลให้ได้รับสิ่งที่เขาต้องการในขั้นใช้นั้น นอกจากนี้จะเป็นการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ตามแบบและกระบวนการเดิมแล้วยังมีความหมายรวมถึงการตัดแปลงรูปแบบและกระบวนการของนวัตกรรมให้เหมาะสมกับบุคคลด้วย

ขั้นที่ 5 ขั้นยืนยัน (Confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข้อมูลข่าวสาร แรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของเขา ผลจากการแสวงหาข่าวสารข้อมูลเป็นผลให้บุคคลเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจในตนเอง เมื่อได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งกับข้อมูลเดิมที่ได้รับมา บุคคลจะพยายามหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง หรือลดความขัดแย้งลง การได้รับการศึกษา อบรมเพิ่มเติม การให้คำแนะนำจากเพื่อนบ้าน ตลอดจนการเห็นผลสำเร็จของนวัตกรรมนั้นจะมีอิทธิพลต่อขั้นการยืนยันมาก

2.5 ความหมายของเด็กเรียนรู้อ่อน (Slow Learner)

สถาบันราชานุกูล ได้ให้ความหมายเด็กเรียนรู้อ่อนไว้ว่า ความหมายของเด็กเรียนรู้อ่อน คือเด็กที่เรียนรู้สิ่งใดอย่างเชื่องช้า ใช้เวลานานในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ไหวพริบปฏิภาณไม่ทันเพื่อนในวัยเดียวกัน เด็กจะมีปัญหาการเรียน และมักเกิดปัญหาอารมณ์หรือพฤติกรรมตามมาเป็นที่ทราบกันดีว่าหลักการสอนเด็กเรียนรู้อ่อนคือการสอนช้า และทวนซ้ำบ่อยๆ การย่อขนาด และการกระตุ้น

สถาบันราชานุกูล ได้ให้ความหมายของเด็กเรียนช้า (Slow Learner) ไว้ว่าหมายถึงเด็กที่มีปัญหาการเรียนที่เกิดจากเด็กมีระดับเชาวน์ ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ปัญหาอาจเกิดจากเด็กที่มีการรับรู้และเข้าใจได้ช้าหรืออาจจะเป็นเด็กด้อย โอกาสทางสังคม ทางวัฒนธรรม ทางเศรษฐกิจมากจนมีผลกระทบต่อเชาวน์ปัญญาแต่ไม่จัดว่าเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา หากทดสอบระดับเชาวน์ปัญญาจะพบว่า มีระดับเชาวน์ ปัญญาอยู่ระหว่าง 70-89

จากระดับเชาวน์ปัญญา จะเห็นว่าเด็กเรียนช้า (Slow Learner) คือ เด็กที่มีระดับเชาวน์ปัญญาระหว่าง 70 - 89 ซึ่ง จะรวมกลุ่มเด็กที่มีระดับ เชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ (Low Average) และเด็กที่มีระดับเชาวน์ปัญญา คาบเส้น (Borderline) ไว้ด้วยกัน เด็กเรียนช้า (Slow Learner) และเด็กที่มีความ

บกพร่อง ทางสติปัญญาในระดับน้อยทั้งสองกลุ่มนี้คือเด็กที่จะพบ
ในโรงเรียนปกติจัดเป็น เด็กที่มีความต้องการพิเศษ โดยเฉพาะ
เด็กที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี คุณครู และผู้ปกครองจึงไม่ทราบ
ปัญหาจนเข้าเรียน ไประยะหนึ่งแล้วพบว่าเด็กเรียน ไม่ทันเพื่อน
นั่นเอง [5]

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้คือ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่
เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4
จังหวัดตรัง จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง
(Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่านและด้านเทคนิคการสร้างสื่อ 3 ท่าน โดย
สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบจะประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

3.2.1.1 ทริกเกอร์ ใช้ในการกำหนดตำแหน่ง
ของวัตถุ



ภาพที่ 1 ทริกเกอร์

3.2.1.2 กล้อง เช่น กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม
กล้องโทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ในการส่องทริกเกอร์แล้วส่งข้อมูล
เข้า AR Engine

3.2.1.3 AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่อ่านเข้าสู่
โปรแกรมประมวลผลเพื่อแสดงออกทางหน้าจอ ในการทดลอง
ครั้งนี้ใช้โปรแกรม Unity

3.2.1.4 จอแสดงผล เพื่อแสดงผลการโต้ตอบ
ของสื่อที่ผ่านการประมวลผลจาก AR Engine



ภาพที่ 2 จอแสดงผล

3.2.2 แบบสอบถามการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และ
ความพึงพอใจในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

3.3 ดำเนินการทดลอง

3.3.1 ชี้แจงอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้
ช้า เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และการทำแบบสอบถามการ
ยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

3.3.2 จัดเตรียมห้องฝึกอบรมการใช้งานสิ่งพิมพ์เชิง
โต้ตอบ โดยใช้ห้องเรียนปกติที่มีเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ โดย
ทุกเครื่องสามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการเข้าถึง
สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบโดยผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเปิดศึกษาการใช้
สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบได้ด้วยตนเอง

3.3.3 เมื่อฝึกอบรมการใช้งานสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเสร็จแล้ว
จึงให้ทำแบบสอบถาม

3.3.4 จากนั้นให้อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็ก
เรียนรู้ช้าได้ทดลองใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่ม
เด็กเรียนรู้ช้าได้ใช้สื่อในการเรียนการสอนจริงเป็นเวลา 30 วัน
จากนั้นให้อาจารย์ตอบแบบสอบถาม รวมทั้งบอกปัญหา และ
อุปสรรคในการใช้งาน

3.3.5 วิเคราะห์ผลการยอมรับบนสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบจาก
แบบสอบถาม

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาใช้เพื่อ
วิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างดังนี้
ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนค่าเฉลี่ย ใช้ในการศึกษาผลการ
ยอมรับการใช้

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

ตารางที่ 1 ผลการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด	\bar{X}
ขั้นความรู้	
1. ท่านทราบว่ามีการนำสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมาใช้ในการเรียนการสอนกันในปัจจุบัน	4.66
2. ท่านทราบว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้	3.66
3. ท่านทราบว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมีหลากหลายรูปแบบหลายแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้ใช้งานได้กับ Smart phone และ Tablet	3.66
4. ท่านทราบว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.33
ขั้นสนใจ	
5. ท่านมีความสนใจที่จะทดลองใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	4.00
6. ท่านพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	4.00
7. ท่านมีความสนใจในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	3.66
8. ท่านมีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้การสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	4.33
9. ท่านพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการใช้และการเข้าถึงข้อมูลบนสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบต่างๆ	4.33
ขั้นตัดสินใจ	
10. ท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมีประโยชน์ต่อท่าน	4.66
11. ท่านคิดว่าท่านสามารถใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบได้เป็นอย่างดี	4.33
12. ท่านคิดว่าควรมีการนำสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมาใช้ในการเรียนการสอน	4.00
13. ท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเป็นเรื่องง่าย	4.00
14. ท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบเป็นเรื่องที่ไม่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน เพราะไม่ต้องใช้ทักษะ และความเข้าใจมาก	4.00
15. ท่านคิดว่าระบบการเรียนการสอนผ่านสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบไม่ทำให้ท่านสับสนกับวิธีการสอนแบบเดิม	4.33
16. ท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบไม่ทำให้ท่านสิ้นเปลืองเวลา	4.00
ขั้นใช้	
17. ท่านไม่ต้องใช้เวลามากในการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	4.00
18. ท่านจะเลือกใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบในการเรียนการสอนมากกว่าสื่อรูปแบบอื่นๆ	3.66
ขั้นยืนยัน	
	4.66

รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด	
19. ท่านจะตั้งใจใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบตามความต้องการของท่านโดยไม่ถูกบังคับ	
20. ท่านมีความต้องการที่จะพัฒนาสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	3.66
21. ท่านคิดว่าจะใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบต่อไปเรื่อยๆ	4.00
22. ท่านจะใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบถึงแม้ว่าท่านยังไม่ชำนาญในการใช้	4.33
23. ถึงแม้ว่าท่านจะพบปัญหาในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบแต่ท่านก็ยังใช้ต่อไป	4.33
24. ในอนาคตท่านมีความต้องการพัฒนาสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	3.66
25. ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ	4.33

จากตารางที่ 1 พบว่าการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบขั้นความรู้ขั้นสนใจ ขั้นตัดสินใจ ขั้นใช้และขั้นยืนยัน

4.2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ตารางที่ 2: ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

รายการประเมิน	\bar{X}
1. ท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบง่ายต่อการใช้งาน	4.33
2. สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลในระดับใด	4.00
3. ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบและสามารถเปิดทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	4.66
4. อุปกรณ์การถ่ายถอดเนื้อหา ทั้ง Hardware และ Software ที่ใช้เปิดสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด	3.66
5. จากการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบนี้ตอนนี้มีสามารถในแรงจูงใจให้อยากกรับข้อมูลในระดับใด	4.00
6. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้ใช้ผ่านสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบในระดับใด	4.33
7. การใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบทำให้ท่านมีสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในระดับใด	3.66
8. ท่านมีความพึงพอใจสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมากกว่าสื่ออื่นๆในระดับใด	3.66
9. ด้านกราฟิกท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบนี้มีความสวยงามมากน้อยระดับใด	4.33
10. ด้านการโต้ตอบท่านคิดว่าสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบนี้มีความเหมาะสมมากน้อยระดับใด	4.00

จากตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้พบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ในระดับมากค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.06

4.3 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

จากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 4 จังหวัดตรัง ถึงความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหาจากการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มเรียนรู้ช้าไม่สามารถออกเสียงตาม หรือจำตัวอักษรที่เห็นในสื่อได้ เพราะคำศัพท์ที่ใช้ยากและเป็นคำศัพท์ที่นักเรียนไม่เคยเห็นมาก่อน เช่น A Ant มด หากเป็น A ATM หรือ A Apple นักเรียนก็จะจำและเข้าใจได้ดีกว่า เพราะเป็นคำศัพท์ที่นักเรียนสามารถพบเจอในชีวิตประจำวัน อาจารย์จึงให้คำแนะนำให้แก้ไขสื่อโดยใช้คำศัพท์และภาพที่นักเรียนคุ้นเคย สามารถพบเจอและพูดในชีวิตจริง เพื่อช่วยต่อการทำความเข้าใจ ส่วนด้านความสนใจอื่นๆ พบว่านักเรียนจะให้ความสนใจต่อเสียง และภาพเคลื่อนไหวในสื่อสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบมากกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไป และสามารถเรียนได้ต่อเนื่องนานกว่าสื่อชนิดอื่น เพราะนักเรียนสามารถควบคุมสื่อได้ด้วยตนเอง

5. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบดังนี้

5.1 ผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบขั้นความรู้ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ สรุปได้ว่าอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีความรู้ในสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

5.2 ผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบขั้นจิตใจ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ สรุปได้ว่าอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีความสนใจ และต้องการหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

5.3 ผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ขั้นตัดสินใจ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ สรุปได้ว่าอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีความสามารถประเมินค่าเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ซึ่งการที่อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าจะสามารถประเมินค่าได้นั้น ต้องอาศัยความรู้ และความสนใจจากการยอมรับขั้นที่ผ่านมา

5.4 ผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบขั้นใช้ อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิง

โต้ตอบ สรุปได้ ว่า อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้าต้องการทดลองใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ

5.5 ผลการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบขั้นยืนยัน อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ สรุปได้ว่าอาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ายอมรับที่จะใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ และหากพบปัญหาที่จะพยายามแก้ปัญหา และใช้งาน ต่อไป

5.6 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าผู้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.06

6. อภิปรายผล

6.1 อภิปรายผลการยอมรับการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ จากการศึกษาพบว่า อาจารย์ผู้สอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเด็กเรียนรู้ช้ามีการยอมรับสิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ในขั้นความรู้ ขั้นจิตใจ ขั้นตัดสินใจ ขั้นใช้ และขั้นยืนยัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติศักดิ์ แบนงาม [6] ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม Tablet PC ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครนายก ผลการวิจัยพบว่า ระดับพฤติกรรม การยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนด้วย Tablet PC โดยรวมทั้ง 5 ขั้นตอน ขั้นความรู้ มีความสัมพันธ์ในระดับสูง ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการยืนยัน แต่ไม่สัมพันธ์ไปใช้ และขั้นการสูงใจไม่สอดคล้องกันคือ มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง และสรุปได้ว่าครูเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมการเรียนการสอนด้วย Tablet PC อย่างมาก และสามารถจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในงานสอนด้านต่างๆ ให้กับครูได้ ซึ่งจะทำให้ครูเกิดการยอมรับของนวัตกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Tablet PC มากขึ้น ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนภาพรณ์ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ [7] ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาการยอมรับการจัดการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งของอาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยพบว่าผู้สอนยอมรับที่จะใช้อีเลิร์นนิ่งในรูปแบบของสื่อเสริม ร่วมกับการใช้การสอนหน้าชั้นเป็นหลัก เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพิ่มแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมของผู้เรียน และเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนของผู้สอนให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น และเกิดประโยชน์

ซึ่งผลจากการที่ผู้สอนได้นำอิเลิร์นนิ่งมาสอนในรูปแบบของสื่อเสริมนั้น ทำให้บัณฑิตมีระดับการยอมรับการเรียนการสอนแบบอิเลิร์นนิ่ง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6.2 อภิปรายผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้สิ่งพิมพ์เชิงโต้ตอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง และณัฐวิ อุดกฤษฎ์ [8] ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย โดยพบว่าเมื่อนำระบบไปใช้งาน ระบบช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการใหม่ๆ ในการเรียนการสอนพยัญชนะภาษาไทยเพิ่มขึ้น ผลในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชันยา นวลละออง และนงลักษณ์ ปรีชาดิเรก [9] ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างเกมการเรียนรู้สามมิติเพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษ ตามทฤษฎีพหุปัญญาของนักเรียนผ่านเทคโนโลยี Augmented Reality บนอุปกรณ์แท็บเล็ต โดยพบว่าครูมีความพึงพอใจในระดับมาก-มากที่สุด ในประเด็นความน่าสนใจของสื่อ

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] จีรลักษณ์ จิรวินุญช์. 2550. การเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ
- [2] ณรงค์ศักดิ์ ศรีทานันท์. 2554. แนวทางการกำกับสื่อใหม่ในยุคการหลอมรวมเทคโนโลยี. วารสารนักบริหาร. ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2554 หน้า 130.
- [3] พนิดา ดันศิริ. 2552. โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง Augmented Reality. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. วารสารนักบริหาร, หน้า 169–175. ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2559, จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf
- [4] Rogers, E.M. 2003. Diffusion of Innovation. 5th ed. New York: The Free Press. อ้างโดย สุจิตรา ยอดแสนหา. 2550. “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กับการยอมรับอุปกรณ์โมบายอิเลิร์นนิ่ง” กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- [5] สถาบันราชานุกูล. เด็กเรียนรู้ช้า คู่มือมือสำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : บิยอนด์พับลิชซิ่ง. เข้าถึงได้จาก <http://apps.qlf.or.th/member/UploadedFiles/>
- [6] กิตติศักดิ์ เป็นงาม. 2557. พฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม Tablet PC ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครนายก [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. วารสารเทคโนโลยีการศึกษาและมีเดียคอนเวอร์เจนซ์, หน้า 59-70 ค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2559, จาก http://edtech.tsu.ac.th/etmc/ejournalVol1/article4_01_2014.pdf
- [7] นภาพรณัฏ ฉัตรมณี. 2554. การศึกษาการยอมรับการจัดการเรียนรู้แบบอิเลิร์น นิงของอาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
- [8] สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง และณัฐวิ อุดกฤษฎ์. 2555. การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย. การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 9. 9-10 พฤษภาคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [9] ชันยา นวลละออง และนงลักษณ์ ปรีชาดิเรก. 2558. การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. วารสาร ไอซีทีศิลปากร, หน้า 11-27 ค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2559, จาก http://ict.su.ac.th/journal/file_ejr/ vol2/ ICT_Journal_vol1no2_%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%A2_%E0%B8%9A%E0%B8%97%201.pdf